



## Trabajo Original

### Factores nutricionales asociados a complicaciones en cirugía mayor abdominopélvica *Nutritional factors associated with complications in major abdominopelvic surgery*

María Ángeles Verdú-Fernández<sup>1</sup>, Victoriano Soria-Aledo<sup>1</sup>, Álvaro Campillo-Soto<sup>1</sup>, Carmen Victoria Pérez Guarinos<sup>1</sup>, Andrés Carrillo-Alcaraz<sup>2</sup> y José Luis Aguayo-Albasini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital Universitario José María Morales Meseguer. Murcia. <sup>2</sup>Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario José María Morales Meseguer. Murcia. <sup>3</sup>Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital Universitario José María Morales Meseguer. IMIB-Arixaca. Facultad de Medicina. Universidad de Murcia. Campus Mare Nostrum. Murcia

### Resumen

**Introducción:** la cirugía mayor abdominopélvica es un proceso que conlleva un alto porcentaje de complicaciones posquirúrgicas. Nuestro objetivo es identificar los factores relacionados con las complicaciones posquirúrgicas, catalogadas según la clasificación de Clavien-Dindo, con atención especial a los factores nutricionales en los pacientes que se intervienen de cirugía mayor abdominopélvica.

**Material y método:** estudio observacional retrospectivo, realizado entre julio de 2012 a diciembre de 2013. Se seleccionaron a 255 pacientes sometidos a cirugía mayor abdominopélvica (cirugía colorrectal, gástrica, obesidad o cistectomía total) de forma programada. Se recogieron cuatro tipos de variables: sociodemográficas, de situación basal, de diagnóstico y de resultado, incluyendo las complicaciones perioperatorias que fueron clasificadas en 5 grados según la escala de Clavien-Dindo y, para el análisis de resultados se separaron dos grupos de pacientes: el grupo con complicaciones de grados 0 y I y el grupo 2 con complicaciones III a V. El análisis estadístico se ha realizado mediante IBM SPSS versión 22.0.

**Resultados:** los pacientes tuvieron una edad media de 65 años. Reingresaron 20 pacientes (7,8%) en los primeros 30 días tras la cirugía y 8 pacientes (3,1%) murieron. Ciento cincuenta y dos casos (59,6%) fueron clasificados en el grupo 1 y 103 casos (40,4%) en el grupo 2. Al analizar ambos grupos, encontramos diferencias significativas en las variables operatorias: tipo de cirugía y abordaje laparoscópico o abierto. Respecto a los parámetros fisiológicos y nutricionales, observamos diferencias significativas en los siguientes factores: IMC prequirúrgico, albúmina prequirúrgica, hemoglobina prequirúrgica y día de inicio de tolerancia postoperatoria.

**Conclusión:** en nuestro estudio hemos identificado factores modificables, como la hemoglobina y albúmina preoperatoria, el IMC y el inicio temprano de tolerancia oral, relacionadas con la morbilidad posoperatoria. El estado nutricional preoperatorio tiene relación con las complicaciones posquirúrgicas en cirugía mayor abdominopélvica.

#### Palabras clave:

Nutrición. Cirugía mayor abdominal. Complicaciones posquirúrgicas. Factores de riesgo.

### Abstract

**Introduction:** major abdomino-pelvic surgery includes a series of procedures that carry a high percentage of postoperative complications. Our objective is to identify the factors related to post-surgical complications, classified according to Clavien-Dindo classification, with special attention to nutritional factors in patients who undergo major abdomino-pelvic surgery.

**Material and method:** retrospective observational study between July 2012 and December 2013. A total of 255 patients undergoing major abdomino-pelvic surgery (colorectal, gastric, obesity or total cystectomy) were selected on a scheduled basis. Four types of variables were collected: sociodemographic, baseline, diagnostic and outcome variables, including perioperative complications that were classified in 5 grades according to the Clavien-Dindo scale, and for the analysis of results, two groups of patients were separated: The group with complications grade 0 and I and group 2 with complications III to V. The statistical analysis was performed using IBM SPSS version 22.0.

**Results:** patients had a mean age of 65 years. Twenty patients (7.8%) returned in the first 30 days after surgery and 8 patients (3.1%) died. 152 cases (59.6%) were classified in group 1 and 103 cases (40.4%) in group 2. When analyzing both groups, we found significant differences in the operative variables: type of surgery and laparoscopic or open approach. Regarding the physiological and nutritional parameters, we observed significant differences in the following factors: preoperative BMI, preoperative albumin, preoperative hemoglobin and day of onset of postoperative tolerance.

**Conclusion:** in our study we have identified modifiable factors, such as hemoglobin and preoperative albumin, BMI and early onset of oral tolerance, related to postoperative morbidity. Preoperative nutritional status is related to postoperative complications in major abdomino-pelvic surgery.

#### Key words:

Nutrition. Major abdominal surgery. Post-surgical complications. Risk factors.

Recibido: 04/08/2017 • Aceptado: 28/11/2017

Verdú-Fernández MÁ, Soria-Aledo V, Campillo-Soto Á, Pérez Guarinos CV, Carrillo-Alcaraz A, Aguayo-Albasini JL. Factores nutricionales asociados a complicaciones en cirugía mayor abdominopélvica. *Nutr Hosp* 2018;35(4):942-947

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1483>

#### Correspondencia:

Victoriano Soria Aledo. Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital Universitario José María Morales Meseguer. Avda. Marqués de los Vélez, s/n. 30008 Murcia  
e-mail: [victoriano.soria@carm.es](mailto:victoriano.soria@carm.es)

## INTRODUCCIÓN

La cirugía mayor abdominal es un proceso que conlleva un alto porcentaje de complicaciones posquirúrgicas (10-40%) (1) como eventos infecciosos, un íleo posoperatorio o hasta la muerte del paciente. En la bibliografía se describen múltiples factores no modificables, que influyen en las complicaciones posquirúrgicas y sobre los que no podemos actuar, como la edad, el hábito tabáquico, los antecedentes médicos previos o ser intervenido por una enfermedad maligna (1,2). También hay factores relacionados que son modificables y sobre los que es posible influir como la anemia, el inicio de tolerancia oral precoz tras la cirugía o el estado nutricional del paciente previo a la intervención quirúrgica (3). Diferentes guías proponen una evaluación preoperatoria mediante un test de cribado de malnutrición y un soporte nutricional perioperatorio, ya que se ha observado que los pacientes con malnutrición o riesgo de malnutrición presentan mayor riesgo de complicaciones infecciosas y no infecciosas, además de un aumento de la estancia hospitalaria (4).

Para la categorización de las diferentes complicaciones se han utilizado muchas clasificaciones. Actualmente la más utilizada, dada su objetividad, es la de Clavien-Dindo. En esta clasificación se dividen las complicaciones según su nivel de gravedad y forma de resolución de I a V (5,6): el grado I para las complicaciones más leves y el grado V supone la muerte del enfermo. Desde su publicación en 2004, se ha convertido en referencia para una mejor evaluación y clasificación de las complicaciones posquirúrgicas tras una cirugía mayor abdominal programada y de urgencia (5-8).

El objetivo de nuestro trabajo es identificar los factores relacionados con la presentación de complicaciones quirúrgicas catalogadas según la clasificación de Clavien-Dindo, con atención especial a los factores nutricionales en los pacientes que se intervienen de cirugía mayor abdominopélvica.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio observacional analítico retrospectivo según criterios de STROBE (anexo 1, incorporado al final del texto). Se seleccionaron un total de 255 pacientes de forma consecutiva, que se sometieron a cirugía mayor abdominopélvica de forma programada, entre julio de 2012 y diciembre de 2013. La identificación de los pacientes se realizó mediante la revisión de la programación quirúrgica del Servicio Cirugía General y Digestiva, y el Servicio de Urología, y posterior comprobación mediante la identificación del procedimiento en el protocolo quirúrgico. Se incluyó a todos los pacientes cuya intervención quirúrgica implicaba una resección o sección intestinal o vesical, ya fuese por vía abierta o laparoscópica. Las intervenciones se han agrupadas en las siguientes categorías: cirugía colorrectal, cirugía bariátrica, cirugía gástrica y cistectomías. Se excluyeron del estudio los pacientes con intervenciones quirúrgicas de urgencia, los procesos para reconstrucción del tránsito intestinal, las intervenciones no incluidas en los grupos nombrados y aquella cirugía en la que no se realizó una anastomosis intestinal. Todos los pacientes recibieron profilaxis

antibiótica y antitrombótica perioperatoria según el protocolo de nuestro hospital.

Se clasificó a los pacientes según las diferentes complicaciones posquirúrgicas de forma objetiva, utilizamos la escala de Clavien-Dindo, que divide las complicaciones de acuerdo con su gravedad de I a V. Para buscar relaciones significativas hemos dividido a los pacientes en dos grupos. El grupo 1, formado por los casos que no han sufrido ninguna complicación posquirúrgica o una complicación leve (grado I), y el grupo 2, formado por casos que han sufrido una complicación más grave como las de grado II al V según la clasificación de Clavien-Dindo.

Hemos dividido las variables recogidas en 4 grupos:

- Variables sociodemográficas: género y edad.
- Variables relacionadas con la situación basal del paciente: talla, peso, IMC (índice de masa corporal), diagnóstico previo de hipertensión arterial, diabetes, dislipemia, antecedente de un evento cardiológico adverso previo (como infarto agudo de miocardio, o angina estable o inestable), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) caracterizada por un bloqueo persistente al flujo de aire pulmonar, consumo de tabaco de forma activa, últimos datos analíticos recogidos en los 30 días previos a la intervención quirúrgica teniendo en cuenta la última analítica, y referenciando los límites de la normalidad según nuestro laboratorio (leucocitos [4-11.000 x 10<sup>9</sup>/l], hemoglobina [12,5-17 g/dl], albúmina [3,4-4,8 g/dl] y alanina aminotransferasa [10-40 U/l]), índice de comorbilidad de Charlson (9) y POSSUM (10).
- Diagnóstico de patología primaria o secundaria cuando existía, tipo de intervención quirúrgica realizada y vía de abordaje (abierto o laparoscópica), y presencia de patología quirúrgica acompañante (hace referencia a una patología diferente a la principal e intervenida en la mismo acto quirúrgico).
- Variables de resultado: días de estancia hospitalaria, infección de herida quirúrgica, absceso intraabdominal, dehiscencia de sutura, reintervención quirúrgica (< 30 días), infección respiratoria o urinaria, aparición de íleo, día de inicio de dieta oral, utilización de nutrición parenteral o enteral, transfusión sanguínea, reingreso o la muerte.

La información ha sido recogida de la historia clínica electrónica del aplicativo informático SELENE o de la historia clínica tradicional cuando la información no estaba disponible en el aplicativo informático. Las complicaciones surgidas tras el alta hospitalaria, y que no requirieran una consulta en el Servicio de Urgencias o reingreso, no se han podido recoger.

El análisis estadístico se ha realizado mediante el programa informático IBM SPSS versión 22.0 para Windows. Las variables cuantitativas se expresan como medias  $\pm$  desviación estándar o mediana con primer y tercer cuartil según la distribución normal o no de las variables. Las variables cualitativas se expresan como frecuencias absolutas y relativas. Las comparaciones entre variables cuantitativas y cualitativa dicotómica se realizaron mediante la prueba T de Student. La comparación entre variables cualitativas mediante la  $\chi^2$  de Pearson. Las variables que en el análisis univariante mostraran una relación con un nivel de significación  $p < 0,1$ , además de las variables que en la bibliografía se rela-

cionan con la aparición de complicaciones se introdujeron en un modelo multivariante mediante regresión logística para calcular las *odds ratio* y sus intervalos de confianza al 95%. Todos los contrastes se han realizado de forma bilateral y se ha tomado un valor de significación  $p$  menor de 0,05.

## RESULTADOS

De los 255 casos incluidos en el estudio, 151 eran hombres (59%) y 104 mujeres (41%), con una edad media de  $65 \pm 14$  años. Ochenta y nueve pacientes (34,9%) han sido intervenidos por laparoscopia. Reingresaron 20 pacientes (7,8%) en los primeros 30 días tras la cirugía y 8 pacientes (3,1%) murieron en el posoperatorio. En la tabla I se muestra la distribución de los casos teniendo en cuenta las variables demográficas y los antecedentes personales, según el grado de complicación sufrida en el posoperatorio. Así, el grupo 1, que incluye a los pacientes sin complicación posoperatoria o complicación de grado I, estaba formado por 152 casos (59,6%), y el grupo 2, que incluye a los pacientes con complicación de grado  $> 1$  de Clavien-Dindo, con 103 casos (40,4%).

En cuanto a las diferentes categorías quirúrgicas, la categoría cirugía colorrectal incluye 185 pacientes, con 68 de ellos (36,8%) con un Clavien-Dindo  $> 1$ . La categoría de cirugía gástrica incluye 23 pacientes, de los que 19 (82,6%) tienen un Clavien-Dindo  $> 1$ . Los pacientes sometidos a cirugía bariátrica son 32, con 7 pacientes (21,9%) con Clavien-Dindo  $> 1$ . Y la categoría de cirugía urológica está formado por 15 pacientes, con 9 (60%) con un Clavien-Dindo  $> 1$ . Entre las diferentes categorías quirúrgicas se muestran diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ).

En la tabla II podemos observar la relación entre las variables del paciente y operatorias con la presentación de complicaciones;

así, los pacientes que se someten a intervenciones por laparoscopia y los que se intervienen por patología benigna, incluyendo la cirugía bariátrica, tienen de forma significativa menos complicaciones y estas son menos graves. La cirugía gástrica, la enfermedad neoplásica y la vía de abordaje abierta se asocian con más complicaciones de forma significativa. No se encuentran diferencias entre los pacientes sometidos a cirugía colorrectal o urológica, ni tampoco en los que presentan una patología quirúrgica acompañante de la que ha sido intervenido durante la cirugía de la patología primaria.

Respecto a los antecedentes personales, en los dos grupos (Tabla II) observamos una relación significativa con la presencia de eventos cardiológicos previos adversos y el diagnóstico de EPOC. No se encontraron diferencias significativas en el resto de antecedentes personales como la hipertensión arterial, la diabetes, la dislipemia o el consumo activo del tabaco.

En la tabla III se analiza la relación entre los parámetros fisiológicos y nutricionales con la presentación de complicaciones mayores (Clavien-Dindo  $> 1$ ). Existen diferencias significativas entre algunas variables no modificables como la edad o los índices POSSUM o Charlson. Algunos factores modificables han tenido una asociación significativa con la presentación de complicaciones: el IMC prequirúrgico, la albúmina y la hemoglobina preoperatoria o el inicio de la tolerancia oral precoz.

Las variables que en el análisis univariante mostraran una relación con un nivel de significación  $p < 0,1$  y aquellas que han mostrado relación en la bibliografía se han estudiado en un análisis multivariante para Cox, resultando la cirugía gástrica, el antecedente de EPOC y la hemoglobina prequirúrgica como factores predictivos independientes de complicación quirúrgica mayor (Tabla IV).

**Tabla I. Distribución de las complicaciones según variables demográficas y antecedentes médicos del paciente**

	Número de pacientes	Clavien Dindo $< 1$	Clavien Dindo $> 1$
Hombre	151	88 (58,2%)	63 (41,8%)
Mujer	104	64 (61,5%)	40 (38,5%)
Oncológico	208	117 (56,2%)	91 (43,8%)
No oncológico	47	35 (74,5%)	12 (25,5%)
HTA	145	83 (57,2%)	62 (42,8%)
Diabetes	72	41 (56,9%)	31 (43,1%)
Dislipemia	81	48 (59,3%)	33 (40,7%)
Evento cardiológico adverso	35	13 (37,1%)	22 (62,9%)
EPOC	27	11 (40,7%)	16 (59,3%)
Fumador	31	18 (58,1%)	13 (41,9%)

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HTA: hipertensión arterial.

## DISCUSIÓN

La cirugía mayor abdominopélvica incluye un grupo de procedimientos asociado a un alto índice de complicaciones posoperatorias. No obstante, en la bibliografía oscila notablemente el porcentaje de complicaciones que publican los distintos autores. Así, Jakobson (11) reporta en su serie un 33,5% de complicaciones, mientras Straatman (7) publica un 66,9%. En nuestra serie observamos una tasa global del 60,8%, similar a la de Straatman, aunque disminuye a 43% si tenemos en cuenta solo las complicaciones de grado  $> 1$  en la clasificación Clavien-Dindo. En nuestro trabajo hemos modificado la clasificación de Clavien-Dindo para dividir a los pacientes en dos grupos: el grupo I con complicaciones de grado 0 y 1 y el grupo II con complicaciones de grado  $> 1$  con la finalidad de aumentar la sensibilidad en la identificación de factores relacionados con las complicaciones, aunque otros autores, como Straatman (7), han considerado para su estudio una modificación de la clasificación que incluye como complicaciones graves solo las complicaciones con grado  $> 2$ .

En la bibliografía están descritos numerosos factores, modificables o no, que influyen en la aparición de complicaciones posquirúrgicas. Respecto a los antecedentes personales, Crome

**Tabla II.** Grupos según la clasificación Clavien-Dindo con las variables operatorias y antecedentes personales

		Clavien-Dindo ≤ 1	Clavien-Dindo > 1	p
<i>Oncológico</i>				
Sí	208 (81,6%)	117 (77%)	91 (88,3%)	0,022
No	47 (18,4%)	35 (23%)	12 (11,7%)	
<i>Cirugía gástrica</i>				
Sí	23 (9%)	4 (2,6%)	19 (18,4%)	< 0,001
No	232 (91%)	148 (97,4%)	84 (81,6%)	
<i>Cirugía bariátrica</i>				
Sí	32 (12,5%)	25 (16,4%)	7 (6,8%)	0,022
No	223 (87,5%)	127 (83,6%)	96 (93,2%)	
<i>Cirugía colorrectal</i>				
Sí	185 (72,5%)	117 (76,9%)	68 (66%)	
No	70 (27,5%)	35 (23,1%)	35 (34%)	
<i>Cirugía urológica</i>				
Sí	15 (5,9%)	6 (3,9%)	9 (8,7%)	0,173
No	240 (94,1%)	146 (96,1%)	94 (91,3%)	
<i>Patología quirúrgica acompañante</i>				
Sí	21 (8,2%)	13 (8,6%)	8 (7,8%)	0,823
No	234 (91,8%)	139 (91,4%)	95 (92,2%)	
<i>Abordaje laparoscópico</i>				
Sí	89 (34,9%)	65 (42,8%)	24 (23,3%)	0,001
No	166 (65,1%)	87 (57,2%)	79 (76,7%)	
<i>Hipertensión arterial</i>				
Sí	145 (55,9%)	83 (54,6%)	62 (60,2%)	0,377
No	110 (43,1%)	69 (45,4%)	41 (39,8%)	
<i>Diabetes</i>				
Sí	72 (28,2%)	41 (27%)	31 (30,1%)	0,587
No	183 (71,8%)	111 (73%)	72 (69,9%)	
<i>Dislipemia</i>				
Sí	81 (31,8%)	48 (31,6%)	33 (32%)	0,938
No	174 (68,2%)	104 (68,4%)	70 (68%)	
<i>Evento cardiológico adverso</i>				
Sí	35 (13,7%)	13 (8,6%)	22 (21,4%)	0,004
No	220 (86,3%)	139 (91,4%)	81 (78,6%)	
<i>EPOC</i>				
Sí	27 (10,6%)	11 (7,2%)	16 (15,5%)	0,035
No	228 (89,4%)	141 (92,8%)	87 (84,5%)	
<i>Fumador</i>				
Sí	31 (12,2%)	18 (11,8%)	13 (12,6%)	0,852
No	224 (87,8%)	134 (88,2%)	90 (87,4%)	

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

(1) observa relación con la edad avanzada, el consumo de tabaco y el estado tumoral avanzado, y Kelly (2) encuentra asociación con el mayor número de comorbilidades. En nuestra serie hallamos diferencias significativas en la edad, y en la presencia de comorbilidades como EPOC y antecedentes de evento cardiológico previo, y la presencia de enfermedad maligna, y no se encuentran con

respecto al consumo de tabaco. También encontramos relación con la hemoglobina previa a la cirugía, al igual que el estudio de Leichtle (12), en el que identifican la anemia como factor de riesgo independiente para las complicaciones posquirúrgicas y el aumento de la estancia hospitalaria. Crome (1), además, describe diferencias significativas con respecto a la vía de abordaje, y con-

**Tabla III. Relación entre parámetros fisiológicos y nutricionales con las complicaciones**

Clavien > 1	Media	Error típico	t- de Student sig. bilateral
<i>Possum fisiológico</i>			
Sí	19,01	0,37	< 0,001
No	16,41	0,29	
<i>Possum quirúrgico</i>			
Sí	11,42	0,21	0,025
No	10,82	0,16	
<i>Edad</i>			
Sí	68,86	1,21	< 0,001
No	62,58	1,20	
<i>IMC prequirúrgico</i>			
Sí	27,86	0,59	0,011
No	30,12	0,65	
<i>Leucocitos prequirúrgicos</i>			
Sí	6.862,71	230,34	0,35
No	7.117,1	164,66	
<i>Alanina-aminotransferasa</i>			
Sí	21,51	1,42	0,42
No	23,35	1,64	
<i>Albúmina prequirúrgica</i>			
Sí	40,07	0,44	0,004
No	41,75	0,36	
<i>Hemoglobina prequirúrgica</i>			
Sí	11,39	0,19	< 0,001
No	12,81	0,14	
<i>Charlson</i>			
Sí	6,2	0,26	< 0,001
No	4,8	0,23	
<i>Día de inicio de la tolerancia oral</i>			
Sí	3,27	0,43	< 0,001
No	1,36	0,08	

IMC: índice de masa corporal.

cluye que tiene menos complicaciones la vía laparoscópica, como encontramos en nuestro estudio. Por otra parte, identificamos diferencias según el tipo de patología sobre la que el paciente se somete a la cirugía: tiene más riesgo de complicaciones la cirugía gástrica y menor la cirugía bariátrica sobre el resto de grupos estudiados.

En cuanto a los factores vinculados con el estado nutricional del paciente, Karl (4) describe cómo los pacientes diagnosticados de malnutrición o alto riesgo de malnutrición sufren más complicaciones infecciosas y no infecciosas (13,14), Suding (15) encuentra relación con los pacientes que presentan niveles de albúmina preoperatoria inferiores a 3,5 g/dl, y Crombe (1) relación con la obesidad. Nosotros hemos hallado diferencias en cuanto al nivel preoperatorio de albúmina en la sangre, el IMC y el día de inicio de la tolerancia oral. En algunos protocolos como el de ERAS® (Enhanced Recovered After Surgery) o las guías ESPEN®, de la Sociedad Europea para la Nutrición Clínica y Metabólica (16,17), entre las recomendaciones sobre la optimización nutricional del paciente perioperatoriamente, para una disminución de las complicaciones, propone el inicio temprano de la tolerancia oral y el soporte nutricional en los pacientes que van a ser sometidos a una cirugía mayor abdominal, realizando de esta manera un estudio nutricional completo previo a la intervención. Además identifica a los pacientes malnutridos o con riesgo de malnutrición para su optimización previamente y tras el proceso quirúrgico, como también hace el Nutritional Risk Screening 2002 (18).

La mayor limitación de nuestro estudio es el diseño retrospectivo, que ha limitado poder obtener y evaluar algunas variables nutricionales o inmunológicas que en otros trabajos han demostrado tener importancia en la influencia sobre las complicaciones posoperatorias. Un ejemplo es el estado de malnutrición preoperatorio evaluado por diferentes test de *screening* nutricional, como recomienda ERAS Society (16), la determinación de variables antropométricas como la impedanciometría, pliegues cutáneos o las circunferencias de miembros para determinar la composición de los compartimentos adiposos y muscular. Esta información solo sería posible obtenerla realizando un test de cribado de malnutrición o medición de los diferentes parámetros de forma preoperatoria mediante entrevista personal con el paciente, por lo tanto no ha podido ser recogida en nuestro trabajo. Tampoco se han recogido ciertos valores analíticos que han demostrado su influencia en el estado nutricional y la aparición de complicaciones posquirúrgicas como los linfocitos, neutrófilos, ferritina,

**Tabla IV. Estudio multivariante. Factores predictores independientes de complicación mayor**

	B	Sig.	HR	95,0% IC para HR	
Cirugía gástrica	0,844	0,001	2,326	1,391	3,888
EPOC	0,535	0,051	1,708	0,998	2,923
Hemoglobina pre Qx	-0,218	0,000	0,804	0,724	0,893

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

creatinina, prealbúmina, proteína C reactiva o proteínas de unión al retinol. Como ya se ha comentado, otra limitación de nuestro trabajo está ligada a una posible pérdida de información, ya que los pacientes que presentarán alguna complicación tras el alta y no hayan acudido a Urgencias o a la consulta del especialista no han podido ser recogidos en nuestro estudio. Interpretamos que estos casos pueden corresponder en su mayoría a complicaciones menores (Clavien-Dindo 0 y 1).

## CONCLUSIONES

Son numerosos los factores que influyen en la aparición de complicaciones posquirúrgicas en cirugía mayor abdominal. En nuestro estudio hemos identificado la cirugía gástrica, los antecedentes de EPOC y el evento cardiológico como factores no modificables que se relacionan con las complicaciones posquirúrgicas. Sin embargo, existen factores modificables como la hemoglobina preoperatoria, la albúmina en sangre, el IMC y el inicio temprano de la tolerancia oral, que se relacionan con la morbilidad en este tipo de cirugía.

Así, concluimos que el estado nutricional preoperatorio tiene relación con las complicaciones posquirúrgicas en la cirugía mayor abdominopélvica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Crombe T, Bot J, Messenger M, Roger V, Mariette C, Piessen G. Malignancy is a risk factor for postoperative infectious complications after elective colorectal resection. *Int J Colorectal Dis* 2016;31(4):885-94.
- Kelly M, Sharp L, Dwane F, Kelleher T, Comber H. Factors predicting hospital length-of-stay and readmission after colorectal resection: a population-based study of elective and emergency admissions. *BMC Health Serv Res* 2012;12:77.
- Waitzberg DL, Saito H, Plank LD, Jamieson GG, Jagannath P, Hwang TL, et al. Postsurgical infections are reduced with specialized nutrition support. *World J Surg* 2006;30(8):1592-604.
- Karl A, Staehler M, Bauer R, Tritschler S, Hocaoglu Y, Buchner A, et al. Malnutrition and clinical outcome in urological patients. *Eur J Med Res* 2011;16(10):469-72.
- Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of Surgical Complications. *Ann Surg* 2004;240(2):205-13.
- Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery* 1992;111(5):518-26.
- Straatman J, Cuesta MA, de Lange-de Klerk ESM, van der Peet DL. Long-Term Survival After Complications Following Major Abdominal Surgery. *J Gastrointest Surg* 2016;20(5):1034-41.
- Mentula PJ, Leppäniemi AK. Applicability of the Clavien-Dindo classification to emergency surgical procedures: a retrospective cohort study on 444 consecutive patients. *Patient Saf Surg* 2014;8:31.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40(5):373-83.
- González-Martínez S, Martín-Baranera M, Martí-Saurí I, Borrell-Grau N, Pueyo-Zurdo JM. Comparison of the risk prediction systems POSSUM and P-POSSUM with the Surgical Risk Scale: A prospective cohort study of 721 patients. *Int J Surg* 2016;29:19-24.
- Jakobson T, Karjagin J, Vipp L, Padar M, Parik A-H, Starkopf L, et al. Postoperative complications and mortality after major gastrointestinal surgery. *Medicina (Kaunas)* 2014;50(2):111-7.
- Leichtle SW, Mouawad NJ, Lampman R, Singal B, Cleary RK. Does preoperative anemia adversely affect colon and rectal surgery outcomes? *J Am Coll Surg* 2011;212(2):187-94.
- Schäfer M, Cerantola Y, Grass F, Cristaudi A, Demartines N, Hübner M. Perioperative nutrition in abdominal surgery: Recommendations and reality. *Gastroenterol Res Pract* 2011;2011:39347.
- Thomas MN, Kufeldt J, Kisser U, Hornung HM, Hoffmann J, Andraschko M, et al. Effects of malnutrition on complication rates, length of hospital stay, and revenue in elective surgical patients in the G-DRG-system. *Nutrition* 2016;32(2):249-54.
- Suding P, Jensen E, Abramson MA, Itani K, Wilson SE. Definitive risk factors for anastomotic leaks in elective open colorectal resection. *Arch Surg* 2008;143(9):902-7.
- Nygren J, Thacker J, Carli F, Fearon KCH, Norderval S, Lobo DN, et al. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clin Nutr* 2012;31(6):801-16.
- Sobotka L, Schneider SM, Berner YN, Cederholm T, Krznaric Z, Shenkin A, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Geriatrics. *Clin Nutr* 2009;28(4):461-6.
- Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003;22(3):321-36.